

(Partial English Translation of Reference 2)

Publication number: JP63-203162 (A)
Publication date: 1988-08-23
Title of Invention: GEL MATRIX
Inventor(s): NAKAGAWA AKIRA; HIRANO MUNEHIKO; YAMAGUCHI
HISASHI; MUKAI KATSUYA; KUBOTA YUSUKE
Applicant(s): HISAMITSU PHARMACEUTICAL CO
Application number: JP19870035750 (1987-02-20)
Priority number(s): JP19870035750 (1987-02-20)

Claim

Substantially anhydrous gel matrix characterized in having a hydroxyl group and/or a carboxyl group in the molecule, and including a water-soluble polymer, a cross-linking agent and a multivalent alcohol, wherein said polymer is soluble in a multivalent alcohol.

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-203162

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和63年(1988)8月23日

A 61 L 15/01
A 61 F 7/08
7/10
13/00

3 1 0
3 1 1
3 0 0

6779-4C
6737-4C
6737-4C
6737-4C

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 ゲルマトリックス

⑯ 特 願 昭62-35750

⑰ 出 願 昭62(1987)2月20日

⑱ 発 明 者	中 川	晃	佐賀県鳥栖市藤木町970の11
⑲ 発 明 者	平 野	宗 彦	佐賀県鳥栖市萱方町201の5
⑳ 発 明 者	山 口	久	佐賀県三養基郡中原町原古賀590の2
㉑ 発 明 者	迎	勝 也	佐賀県鳥栖市田代大官町833の1
㉒ 発 明 者	久保田	祐 輔	福岡県久留米市中央町14-6 いとやビル本店4-8
㉓ 出 願 人	久光製薬株式会社		佐賀県鳥栖市田代大官町408番地
㉔ 代 理 人	弁理士 伊東 辰雄		外1名

明 細 書

1. 発明の名称

ゲルマトリックス

2. 特許請求の範囲

分子内にヒドロキシル基および／またはカルボキシル基を有し、かつ多価アルコールに可溶性の水溶性高分子と、その架橋剤および多価アルコールとを含有することを特徴とする実質的に無水のゲルマトリックス。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は褥瘡予防、治療パット、放香材、保温材、創傷保護材として利用され得るゲルマトリックスに関するものである。

〔従来の技術〕

従来より、ゼラチン、アルギン酸ソーダ、カルボキシメチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、デンプン等の天然高分子ないし天然高分子誘導体、ポリビニルアルコール、ポリアクリル酸、ポリビニルピロリドン、カルボキシビニルポ

リマー等の合成高分子を利用した含水ゲル、さらには油性ゴム等の疎水性ポリマーに含水させた含水ゲル等が、保冷材、保温材、放香材、創傷保護材、治療パット等の各種用途に広く用いられてきた。

例えば、特開昭55-20726号公報にはABA星型ブロックポリマーに含水させた油性含水ゲル、特開昭55-102653号公報にはゴムラテックスを用いた油性含水ゲル、特開昭56-18917号公報にはマレイン酸共重合体等をアルミニウム架橋させた含水ゲル、特開昭57-128734号公報にはポリビニルアルコール含水ゲル、特公昭58-23410号公報にはポリビニルアルコール／ゼラチンよりなるものを架橋させ含水ゲル、特公昭59-10695号公報にはスチレン-イソプレン-スチレンブロック共重合体等を利用した油性含水ゲル、特開昭59-93012号公報にはポリアクリル酸ソーダを金属架橋させた含水ゲル、特公昭61-21251号公報には液状ゴムに含水させ架橋させた含水ゲル、特開昭61-106603号公報にはアクリル酸を金属重合させた含水ゲル、特

公昭61-41926号公報には脂肪族カルボン酸をアルミニウム化合物で架橋させた含水ゲル、また特公昭61-50493号公報にはマレイン酸系共重合体を多価アミンで架橋した含水ゲルがそれぞれ開示されている。

〔発明が解決しようとする問題点〕

上記したこれらの従来の方法によれば、いずれの場合においても、多かれ少なかれ水の存在が必須であり、揮散性の水が介在する限り次のような欠点を有する。

1. 水分を比較的容易に離脱し易く初期の特性を保持し難い。
2. 人体と接触して使用する場合、補助貼付手段が必要である。
3. 薬物を含有させようとする場合、水の影響のため、薬物の分解等が起きやすい。
4. 水の凍結温度において、柔軟性を保持し難い。

そこで、本発明者らは上記の点に鑑み、これらの欠点を解決し得るゲルマトリックスを提供する

分子のカルボキシル基、ヒドロキシル基等の官能基に作用し架橋不溶化させるもので、従来公知のものが使用できる。例えば分子中に少なくとも2個以上のエポキシ基を有する化合物、具体的にはポリエチレングリコールジグリシジルエーテル、エチレングリコールジグリシジルエーテル、グリセリンジグリシジルエーテル、グリセリントリグリシジルエーテル、プロピレングリコールジグリシジルエーテル、グリセロールポリグリシジルエーテル等が挙げられる。また、他の架橋剤としては多価金属化合物であり、例えば水酸化アルミニウム、塩化アルミニウム、水酸化カルシウム、塩化カルシウム、水酸化マグネシウム、硫酸カリウムアルミニウム等が挙げられる。

これら架橋剤の好ましい配合量は、水溶性高分子100重量部に対して0.1~30重量部、さらに好ましくは1~10重量部である。架橋剤の配合量がこの範囲を逸脱すると、凝集性、保型性が低下したり粘着がなくなり硬くなるという問題が生じる。

また、本発明に用いられる多価アルコールとし

ことを目的とし、種々検討した結果、水の存在を排して構成し得るゲルマトリックスが、これら上記の欠点を解消し実用に供し得ることを見出し本発明を完成させた。

すなわち本発明は、分子内にヒドロキシル基および／またはカルボキシル基を有し、かつ多価アルコールに可溶性の水溶性高分子と、その架橋剤および多価アルコールを必須成分とし構成される実質的に無水のゲルマトリックスである。

本発明に用いられる水溶性高分子とは、その分子内にヒドロキシル基および／またはカルボキシル基を有し、かつ多価アルコールに可溶性のものであり、例えばメチルビニルエーテル無水マレイン酸共重合体、イソブチレン-無水マレイン酸共重合体、カルボキシ変性ポリビニルアルコール、カルボキシメチルセルロース等が挙げられ、中でも特にメチルビニルエーテル無水マレイン酸共重合体、イソブチレン無水マレイン酸共重合体等が望ましい。

この水溶性高分子の架橋剤としては、水溶性高

分子は、エチレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、ポリエチレングリコール、プロピレングリコール、ポリプロピレングリコール、グリセリン、1,3-ブチレングリコール、1,4-ブチレングリコール等が挙げられ、中でも特にグリセリン、1,3-ブチレングリコール、エチレングリコールが望ましい。

この多価アルコールと前記水溶性高分子との好ましい配合比(重量比)は10:0.5~5.0、さらに好ましくは10:1.2~2.5である。両者の配合比がこの範囲を逸脱すると、保形性、凝集力が低下したり、作業性が低下するという問題が生じる。

本発明のゲルマトリックスには、上記の水溶性高分子、その架橋剤および多価アルコールからなる必須成分に加えて、従来公知の酸化防止剤、軟化剤、粘着付与剤、老化防止剤、無機充填剤等の配合剤が適宜適量配合される。

次に、本発明のゲルマトリックスの製造法としては、従来より実施されているいずれの方法でも良いが、一例としてニーダー中で多価アルコール

と水溶性高分子を混合、溶解させた後、架橋剤を添加混合しゲルマトリックスとする。

以上のようにして得られた本発明のゲルマトリックスは、褥瘡予防、治療パット、放香材、保湿材、創傷保護材、保冷材、バック剤、薬物除放剤等に有用である。

[実施例]

次に、本発明を実施例等に基づきさらに詳しく述べる。

実施例 1 (ゲル放香材)

イソブチレン無水マレイン酸共重合体(商品名: イソバン、(株)クラレ製) 12重量部とグリセリン 73重量部を混合し、その後、架橋剤としてグリセロールポリグリシジルエーテル 0.8重量部を添加し、次いでフローラルタイプの香料 14.2重量部を添加混合後、容器に注入しゲル化させた。

このものは長期にわたって香料を放出し、放香材として優れていることがわかった。

実施例 2 (創傷保護材)

メチルビニルエーテル無水マレイン酸共重合体

(商品名: ガントレット、G. A. F社製) 17.5重量部とグリセリン 80.0重量部を混合し、その後、架橋剤として硫酸カリウムアルミニウム 0.8重量部を添加混合し、次いでヒノキチオール 1.7重量部を添加混合後、不織布に展延し創傷保護材とした。

実施例 3 (褥瘡パット)

イソブチレン無水マレイン酸共重合体(商品名: イソバン、(株)クラレ製) 18.0重量部とグリセリン 79.8重量部を混合し、その後、架橋剤としてエチレングリコールジグリシジルエーテル 1.2重量部とイソプロピルメチルフェノール 1.0重量部を添加混合後、不織布に展延し褥瘡パットとした。

参考例 1

平均重合度 20000のポリアクリル酸ナトリウム 5重量部を水 80重量部に溶解した。一方、エチレングリコールグリシジルエーテル 0.5重量部を水 10重量部に溶解した。

次に、ポリアクリル酸ナトリウム水溶液を攪拌しつつ、エチレングリコールジグリシジルエー

テル水溶液を添加混合して、約 70℃に加熱し、不織布上に展延し、含水ゲルシートを得た。

試験例

実施例 2～3 および参考例 1 で得られたシート等について、粘着力試験、加温変化試験、冷凍保存試験を行ない、結果を第 1 表に示した。なお、粘着力 (g/cm) 試験は、タック試験機(ビクマタックテスター、(株)東洋精機製)を用い測定した。また、加温変化(60℃×24時間)試験、冷凍保存(-25℃)試験は、各ゲルの状態をその初期と経日後を比較観察したものである。

第 1 表

実施例・参考例	実施例 2	実施例 3	参考例 1
粘着力試験	初期値 155g/cm 1ヶ月後 150g/cm	145g/cm 140g/cm	144g/cm 60g/cm
加温変化試験	初期 柔軟 加温後 柔軟	柔軟 柔軟	柔軟 硬化
冷凍保存試験	初期 柔軟 冷凍後 柔軟	柔軟 柔軟	柔軟 硬化

第 1 表に示されるように、実施例 2～3 のゲルマトリックスは含水でないために、参考例 1 の含水ゲルに比較して、温度変化に対して安定であり、さらに初期の物性を長期に渡って維持でき、また適度な粘着力も具備しており、産業上有用である。

[発明の効果]

以上のような本発明のゲルマトリックスにおいては、下記のごとき効果を奏する。

1. 含水でないため水の飛散による物性の変化がなく、初期の良好な物性がそのまま維持できる。
2. 柔軟であり、温度変化に対しても安定である。
3. 薬物、香料等を安定に含ませることができ、長期にわたって放出する。
4. 適度な粘着性を保持するため、人体に補助手段なく装着できる。
5. 水溶性高分子と多価アルコールを使用しているため、環境の汚染がなく安全である。

手 続 補 正 書 (自 発)

昭和63年5月9日

特許庁長官 小 川 邦 夫 殿

1. 事件の表示

昭和62年 特 許 願 第35750号

2. 発明の名称

ゲルマトリックス

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住 所 佐賀県鳥栖市田代大官町408番地

名 称 久 光 製 薬 株 式 会 社

代表者 中 富 博 隆

4. 代 理 人 〒105

住 所 東京都港区虎ノ門二丁目8番1号

虎ノ門電気ビル 電話(501)9370

氏 名 (6899) 弁理士 伊 東 辰 雄



5. 補正命令の日付

自発補正

6. 補正の対象

「明細書の発明の詳細な説明の欄」

7. 補正の内容

1. 明細書第2頁第13~14行の“架橋させ含水ゲル”を
「架橋させた含水ゲル」に訂正する。

2. 同書第5頁第13行の“水酸化マグネシウム、”の後
に「ケイ酸アルミニウム、リン酸カルシウム、アルミン酸
マグネシウム、アルミニウムグリシネート、ヒドロタルサ
イト、」を加入する。

3. 同書第8頁第13行の“バットとした。”の次行に次
の文章を加入する。

「実施例4 (バック剤)

メチルビニルエーテル無水マレイン酸共重合体(商品
名;ガントレット、G. A. F社製)22.5重量部とグリ
セリン77.5重量部を混合し、その後、架橋剤として水酸
化アルミニウム 2.1重量部とスクワラン 3.0重量部を添
加混合後、不織布に展延しバック剤とした。」

